Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 27**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. Az $5\cdot 8+2$ műveletsor eredménye ....

2. A $\frac{21}{24}$ tört irreducíbilis alakja ....

3. Egy tanuló 12 óra 30 perckor érkezik az iskolába. 13 óráig … percet kell várnia.

4. Annak valószínűsége, hogy a 349215 szám véletlenszerűen kiválasztott számjegye páros szám legyen ....

5. Az ABC háromszög A szögének mértéke 92°. A B és C szög mértékének összege $...^\circ$.

6. Egy trapéz középvonalának hossza 16 m. Az alapok hosszának összege ... m.

7. Egy egyenes körhenger alkotója 7 cm, alapjának sugara 3 cm. A henger palástfelszíne ... $\pi\,\text{cm}^2$.

8. Egy téglatest méretei 3 cm, 4 cm és 5 cm. A téglatest térfogata … cm^3.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Egy garázsban legalább egy motorkerékpár és legalább egy személygépkocsi van. Ha összesen 48 kerekük van, akkor a személygépkocsik száma nem lehet nagyobb, mint:

A. 11 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 8

10. Az $x^2-mx+m-1=0$ egyenletnek akkor van egyetlen megoldása, ha m értéke:

A. –2 **B.** 1 **C.** –1 **D.** 2

11. Egy négyzet köré írt kör sugara 4 cm. A négyzet kerülete:

A. 32 cm. **B.** $16\sqrt{2}$ cm. **C.** $18\sqrt{2}$ cm. **D.** 16 cm.

12. Az ABC háromszög A szögének mértéke 45°, AB = 6 cm és AC = 10 cm. Az ABC háromszög területe:

A. $30\sqrt{2}\ \text{cm}^2$ **B.** $15\sqrt{2}\ \text{cm}^2$ **C.** $12\sqrt{2}\ \text{cm}^2$ **D.** $16\sqrt{2}\ \text{cm}^2$

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. a) Igazold, hogy $2^0+2^1+2^2+2^3+...+2^{50}=2^{51}-1$.
b) Egy tanuló a vakáció első napján egy oldalt olvas el egy könyvből, a következő napok mindegyikén kétszer annyi oldalt, mint az előző napon. Hány nap alatt olvas el 1023 oldalt?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ f(x)=ax+b$ függvény.

a) Igazold, hogy $f(3)+f(7)=2\cdot f(5)$.

b) Határozd meg az f függvényt, ha az $A\left(0;\sqrt{3}\right)$ és $B\left(\frac{\sqrt{3}}{2};\frac{3}{2}\right)$ pont rajta van a grafikus képén!

c) Oldd meg az $f(x)\le 2$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán $a=\sqrt{3}-2$ és $b=\sqrt{3}$ esetén!

15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú gúlát!

Az ABC alapú $VABC$ szabályos háromoldalú gúlában $AB = VA$ = 6 cm.

b) Igazold, hogy a VA és BC él merőleges egymásra!

c) Számítsd ki a $VABC$ gúla térfogatát!

d) Számítsd ki a VAB háromszög súlypontjának az (ABC) síktól való távolságát!